

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-200385

(43)Date of publication of application : 18.07.2000

(51)Int.Cl.

G07F 7/08

G06K 17/00

(21)Application number : 11-002492

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 08.01.1999

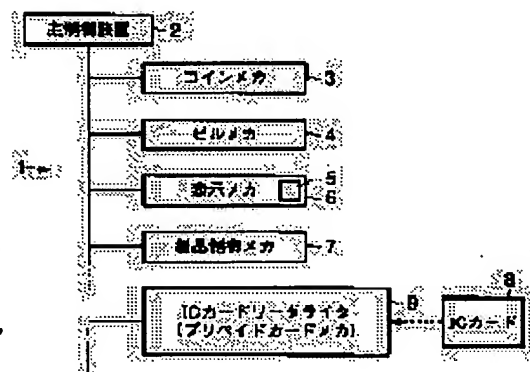
(72)Inventor : ISHIBASHI NORIO

## (54) IC CARD READER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the IC card reader writer which can be controlled from a main controller similarly to a prepaid card mechanism even when replaced with the prepaid card mechanism by processing an IC card by using a command from the automatic vending machine to the prepaid card mechanism.

**SOLUTION:** The IC card reader writer 9 has a function of authenticating a card by itself and a function of inputting and confirming a password code and is equipped with an I/F dedicated to the automatic vending machine to support the commands of the prepaid mechanism as operating control commands. For example, when a command from the automatic vending machine 1 is a card acceptance acknowledgement command, the IC card reader writer 9 once confirming the insertion of the IC card 8 after receiving the command activates and authenticates the IC card 8 to confirm the password code, and outputs the balance of the IC card 8 to the automatic vending machine 1. Consequently, it can be replaced with the prepaid mechanism which is already built in the automatic vending machine 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.12.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-200385  
(P2000-200385A)

(43)公開日 平成12年7月18日(2000.7.18)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 7 F 7/08

G 0 7 F 7/08

Q 3 E 0 4 4

G 0 6 K 17/00

G 0 6 K 17/00

B 5 B 0 5 8

L

R

T

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平11-2492

(22)出願日

平成11年1月8日(1999.1.8)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 石橋 則夫

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 3E044 AA01 BA04 BA06 CA06 DA06  
DC05

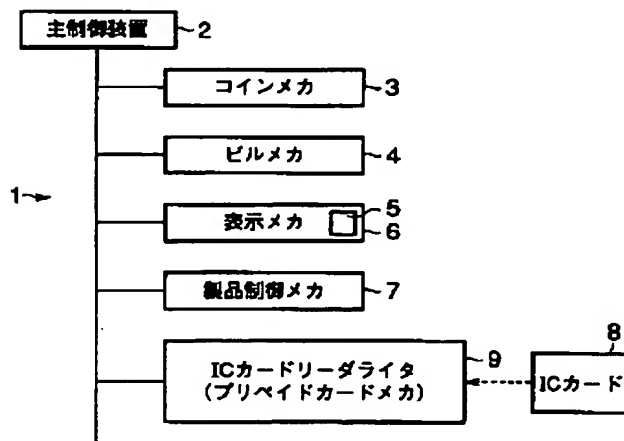
5B058 KA33 YA06 YA20

(54)【発明の名称】 ICカードリーダーライター

(57)【要約】

【課題】 この発明は、ICカードリーダーライター用の制御コマンドを改めて作成することなく、自動販売機の主制御装置の修正もすることなく、プリペイドカードメカとICカードリーダーライターとを交換するだけで、自動販売機をICカード対応にすることが可能となる。

【解決手段】 この発明は、ICカード8を利用するうえで重要な、カードの認証や、暗証番号の確認を、ICカード8内やICカードリーダーライター9内で処理することにより、主制御装置2はプリペイドカードメカのコマンドの範囲内で、ICカードリーダーライター9を制御できるようにしたものである。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動販売機に備えられ、金額情報を有するICカードから自動販売機の購入商品金額を引き去る処理を行うICカードリーダライタにおいて、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するコマンドを用いて、上記ICカードに対する処理を行う処理手段を有することを特徴とするICカードリーダライタ。

【請求項2】 自動販売機に備えられ、金額情報を有するICカードから自動販売機の購入商品金額を引き去る処理を行うICカードリーダライタにおいて、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード受入コマンドに対して、上記ICカードに対する活性化処理、暗証照合処理を行う第1の処理手段と、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード引き落としデータコマンドに対して、上記ICカードに対する残高の更新処理を行う第2の処理手段と、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード排出コマンドに対して、上記ICカードに対する非活性化処理を行う第3の処理手段と、を具備したことを特徴とするICカードリーダライタ。

【請求項3】 上記活性化処理が、ICカードへの電源供給、クロックの供給、リセット解除信号のオンが行われるもので、上記非活性化処理が、ICカードへの電源供給のオフ、クロック出力のオフ、リセット解除信号のオフが行われるものであることを特徴とする請求項2に記載のICカードリーダライタ。

【請求項4】 暗証を入力する入力手段を有し、この入力手段により入力された暗証をICカードへ送信することにより、ICカードから返送される暗証照合結果により上記暗証照合処理が行われるものであることを特徴とする請求項2に記載のICカードリーダライタ。

【請求項5】 自動販売機に備えられ、金額情報を有するICカードから自動販売機の購入商品金額を引き去る処理を行うICカードリーダライタにおいて、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード受入コマンドに対して、上記ICカードに対する活性化処理、暗証照合処理、ICカードの残高の出力処理を行う第1の処理手段と、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード引き落としデータコマンドに対して、上記ICカードに対する残高の更新処理を行う第2の処理手段と、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード排出コマンドに対して、上記ICカードに対する非活性化処理を行う第3の処理手段と、を具備したことを特徴とするICカードリーダライタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、物品を販売する自動販売機に組込まれるICカードリーダライタに関す

2

る。

## 【0002】

【従来の技術】 現在、ICカードリーダライタが組込まれていて、実際にICカードが利用できる自動販売機は希少である。これに対して、プリペイドカードメカ（プリペイドカード用装置）が組込まれていて、プリペイドカードが利用できる自動販売機は多数存在する。これは、二つのカードの普及及び利用頻度の差からも当然の結果である。

【0003】 ところが、今日のICカードによる各地の実験などから、今後日本でもICカードの需要が上がるということが報告されている。この結果として自動販売機にもICカードリーダライタを組込む必要性が出てくることが考えられる。

【0004】 さて、一般の自動販売機において、プリペイドカードメカは、コインメカ（硬貨用装置）、ビルメカ（紙幣用装置）等と同様に、自動販売機の主制御装置からは標準メカと認識されている。さらに、各メカへの制御コマンドはJ VMA日本自動販売機工業会で統一されていて、各製造メカで各メカを流用できるようなシステムとなっている。

【0005】 ところがICカードリーダライタは、自動販売機の主制御装置から標準メカとして認識されてなく、コマンドも統一されていない。よって、各自動販売機メカの独自のコマンドのために、ICカードリーダライタは各製造メカ間で流用もできなく、さらにICカードリーダライタ用のコマンド増加により自動販売機の主制御装置にも修正を加える必要がある。

【0006】 これらのことから、ICカードリーダライタは、ICカード用の特別な自動販売機にのみ組み込みが可能であるのが現状である。

【0007】 以上のような経緯から、自動販売機の主制御装置に修正を加えることなく標準メカとして認識され、プリペイドカードメカと交換しても主制御装置からはプリペイドカードメカと同様に制御することが可能なICカードリーダライタが要望されている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は、自動販売機の主制御装置に修正を加えることなく標準メカとして認識され、プリペイドカードメカと交換しても主制御装置からはプリペイドカードメカと同様に制御することが可能なICカードリーダライタが要望されているもので、自動販売機の主制御装置に修正を加えることなく標準メカとして認識され、プリペイドカードメカと交換しても主制御装置からはプリペイドカードメカと同様に制御することが可能なICカードリーダライタを提供することを目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 この発明のICカードリーダライタは、自動販売機に備えられ、金額情報を有す

50

(3)

3

るICカードから自動販売機の購入商品金額を引き去る処理を行うものにおいて、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するコマンドを用いて、上記ICカードに対する処理を行う処理手段を有するものである。

【0010】この発明のICカードリーダライタは、自動販売機に備えられ、金額情報を有するICカードから自動販売機の購入商品金額を引き去る処理を行うものにおいて、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード受入コマンドに対して、上記ICカードに対する活性化処理、暗証照合処理を行う第1の処理手段と、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード引き落としデータコマンドに対して、上記ICカードに対する残高の更新処理を行う第2の処理手段と、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード排出コマンドに対して、上記ICカードに対する非活性化処理を行う第3の処理手段とからなる。

【0011】この発明のICカードリーダライタは、自動販売機に備えられ、金額情報を有するICカードから自動販売機の購入商品金額を引き去る処理を行うものにおいて、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード受入コマンドに対して、上記ICカードに対する活性化処理、暗証照合処理、ICカードの残高の出力処理を行う第1の処理手段と、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード引き落としデータコマンドに対して、上記ICカードに対する残高の更新処理を行う第2の処理手段と、上記自動販売機からのプリペイドカードメカに対するカード排出コマンドに対して、上記ICカードに対する非活性化処理を行う第3の処理手段とからなる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施形態に係る自動販売機を説明する。

【0013】図1は、ICカードリーダライタが組み込まれる自動販売機1の概略構成を示している。この自動販売機1は、硬貨、紙幣、ICカードによる金銭価値の引き取りに対応して物品を販売するものである。

【0014】すなわち、自動販売機1には、全体を制御する主制御装置2が設けられている。この主制御装置2には、硬貨を処理するコインメカ（硬貨処理ユニット）3、紙幣を処理するビルメカ（紙幣処理ユニット）4、表示部5の表示を行う表示メカ（表示処理ユニット）6、販売する製品（物品、商品）を処理する製品制御メカ（製品制御ユニット）7、ICカード8を処理するICカードリーダライタ（ICカードリーダライタ処理ユニット）9が従属的に接続されている。各メカは、常時、主制御装置2からのポーリングに回答している。ただし、主制御装置2はICカードリーダライタ9をプリペイドカードメカとして扱っている。

【0015】図2は、ICカードリーダライタ9の外観の正面図を示している。

4

【0016】すなわち、ICカードリーダライタ9の前面上部には、上記自動販売機1に組み込まれた際に外部に露出される外部露出部分10が設けられている。この外部露出部分10には、暗証番号を入力するためのテンキー等からなるキーパッド部11、ICカード8を挿入するためのICカード挿入口12、ユーザに光で状態を伝えるLED部13等が設けられている。このLED部13は、カード使用可のLED13a、暗証番号の入力時に表示するLED13b、暗証番号入力桁数を表示するLED13cにより構成されている。上記キーパッド部11、ICカード挿入口12、LED部13は、開閉自在な透明なカバー14によって保護されている。

【0017】上記ICカードリーダライタ9は、筐体の寸法がもプリペイドカードメカと同等もしくは、それ以下に設定されている。

【0018】また、上記ICカードリーダライタ9は、自身でカードの認証を行う機能と、暗証番号を入力、確認する機能を有し、自動販売機専用のI/Fを装備し、動作する制御コマンドとしてプリペイドメカ（プリペイドカード用装置）のものをサポートしている。

【0019】たとえば、図3に示すように、現象として自動販売機1からのコマンドがカード受入許可コマンドの場合、プリペイドメカの解釈は、コマンド受信後、カード挿入を確認したら、カードの残高を自動販売機1へ出力するものであり、ICカードリーダライタ9の解釈は、コマンド受信後、ICカード8の挿入を確認したら、ICカード8の活性化、ICカード8との認証処理、暗証番号確認を実行し、ICカード8の残高を自動販売機1へ出力するものである。ICカード8の活性化は、ICカード8への電源供給、クロック出力、リセット解除信号（ICカードが動いて良い信号）のオンを行う。認証処理は、ICカード8とICカードリーダライタ9とが、プロトコル等が互いに対応（適応）しているものか否かの確認を行うものである。

【0020】また、現象として自動販売機1からのコマンドがカード引き落としデータコマンドの場合、プリペイドメカの解釈は、カードに減算後の値を送る（書込む）ものであり、ICカードリーダライタ9の解釈は、ICカード8に取引金額（減算額）を送る（ICカード8内で減算）ものである。

【0021】また、現象として自動販売機1からのコマンドがカード排出コマンドの場合、プリペイドメカの解釈は、カードを排出するものであり、ICカードリーダライタ9の解釈は、ICカード8を非活性化して排出するものである。ICカード8を非活性化は、ICカード8への電源供給をオフし、クロック出力をオフし、リセット解除信号（ICカードが動いて良い信号）のオフを行う。

【0022】これにより、自動販売機1に既に組み込まれているプリペイドメカと交換して、容易に自動販売機

(4)

5

1に組み込むことができる。

【0023】図4は、ICカードリーダライタ9の内部構成を概略的に示すものである。

【0024】すなわち、ICカードリーダライタ9には、全体を制御するCPU21が設けられている。このCPU21には、制御プログラムが記録されているROM22、データ記録用のRAM23、上記自動販売機1の主制御装置2との通信を行う自動販売機I/F24、初期値の設定や保守に利用する保守用I/F25、ICカードリーダライタ9内に収集されたデータを外部に送信するためのデータ収集用I/F26、上記キーパット部11からの信号を受入れるキー入力装置27、上記LED部13を制御するLED制御装置28、上記ICカード挿入口12から挿入されたICカード8を処理するICカードI/F29、ICカード8の認証を行う認証処理装置30が接続されている。

【0025】次に、上記のような構成において、ICカード8を用いた商品の購入処理について、図5に示す処理シーケンスを用いて説明する。

【0026】まず、ICカードリーダライタ9は、自動販売機1の主制御装置2からのカード受入許可コマンドで、利用可能となる。この際、CPU21はカード使用可のLED13aを点灯する。

【0027】このような状態において、ICカード8を持ったユーザは、自動販売機1のICカードリーダライタ9のICカード挿入口12にICカード8を挿入する。するとカード挿入の情報がICカードI/F29を通じてCPU21に送られる。これにより、CPU21は、ICカード8の挿入を検知し、ICカード8の活性化を行う。この活性化により、ICカード8へ電源が供給され、クロックが供給され、リセット解除信号（ICカードが動いて良い信号）がオンされる。ついで、この活性化に対する応答（ATR：アンサーツウリセット）がICカード8からCPU21へ供給されると、CPU21は、ICカード8に認証を行うためのデータ出力を要求する。この要求に基づいて供給されるデータを用いて、CPU21は、認証処理装置30によりICカードリーダライタ9とICカード8の認証を行う。この認証は、ICカード8とICカードリーダライタ9とが、プロトコル等が互に対応（適応）しているものか否かの確認を行う。

【0028】上記認証が成功すると、CPU21は、暗証番号の入力待機状態となり、暗証番号入力を示すLED13bを点灯する。

【0029】このような状態において、ユーザはキーパット部11のテンキーを利用して暗証番号を入力する。この際、CPU21は、暗証番号の入力桁数を示すLED13cを点灯する。

【0030】ICカードリーダライタ9のCPU21は、入力された暗証番号をICカード8へ出力する。す

6

ると、ICカード8は内部で暗証の確認を行い、確認結果をICカードリーダライタ9のCPU21へ返送する。

【0031】これにより、ICカード8により暗証番号が正しいと確認された際に、CPU21は、カード残高（残金）の要求をICカード8へ出力する。すると、ICカード8は内部に記録してあるカード残高をICカードリーダライタ9のCPU21へ返送する。CPU21は、受け取ったその残高を自動販売機I/F24経由で自動販売機1の主制御装置2に送る。自動販売機1の主制御装置2は送られた残高情報を主制御装置2で解釈し、表示部5にてユーザに残高を表示する。ユーザはその残高の範囲内で商品を選択する。また、自動販売機1の主制御装置2は残高情報の受信をICカードリーダライタ9のCPU21へ返送する。

【0032】このようにして商品が選択されると、その商品の金額（カード引き落としデータコマンド）が自動販売機1の主制御装置2を経由して、ICカードリーダライタ9のCPU21に送信される。この送信に対して、CPU21は自動販売機1の主制御装置2に対して商品の金額の受信を返送する。また、ICカードリーダライタ9のCPU21はユーザの残高を商品の金額だけ減少させ、この減算した残高をICカード8に出力する。すると、ICカード8は内部で残高の更新を行い、この結果をICカードリーダライタ9のCPU21へ返送する。

【0033】また、CPU21はこの送信されたICカード8の更新された残高を自動販売機1の主制御装置2に対して送信する。自動販売機1の主制御装置2は送られた残高情報を主制御装置2で解釈し、表示部5にてユーザに残高を表示する。また、自動販売機1の主制御装置2は更新された残高の受信をICカードリーダライタ9のCPU21へ返送する。この後、CPU21はカード取引処理のデータをRAM23に格納する。

【0034】また、上記選択された商品は、製品制御メカ7によって図示しない排出口から排出される。この商品の排出により、自動販売機1の主制御装置2からのカード排出コマンドがICカードリーダライタ9のCPU21へ送信される。この送信に対して、CPU21は自動販売機1の主制御装置2に対してそのコマンドの受信を返送する。また、CPU21は、ICカード8の非活性化を行う。この非活性化により、ICカード8への電源供給をオフし、クロック出力をオフし、リセット解除信号（ICカードが動いて良い信号）がオフされる。この後、ICカード8がICカード挿入口12から排出される。

【0035】これにより、ICカード8が返却されるとともに、選択された商品が排出され、ユーザの手元に商品が購入され、一連の処理が終了する。

【0036】また、上記ICカードリーダライタ9内の

(5)

7

RAM 23に格納されたカード取引データは、CPU 21によりデータ収集用 I/F 26から外部に送信される。

【0037】上記したように、ICカード8を利用するうえで重要な、カードの認証や、暗証番号の確認を、ICカード8内やICカードリーダライタ9内で処理することにより、主制御装置2はプリペイドカードメカの命令の範囲内で、ICカードリーダライタ9を制御できるようにしたものである。

【0038】これにより、ICカードリーダライタ用の制御コマンドを改めて作成することなく、自動販売機の主制御装置の修正もすることなく、プリペイドカードメカとICカードリーダライタとを交換するだけで、自動販売機をICカード対応にすることが可能となる。

【0039】なお、上記例では、認証処理をICカードリーダライタの認証処理装置にて、ICカードから供給されたデータを用いて認証を行う場合について説明したが、認証内容をICカードへ送信することにより、ICカード内で認証を行い、認証結果がICカードリーダライタへ返送されることにより、認証処理を行うようにしても良い。

【0040】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、自動販売機の主制御装置に修正を加えること無く標準メカとして認識され、プリペイドカードメカと交換しても主制御装置からはプリペイドカードメカと同様に制御することが可能なICカードリーダライタを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係る自動販売機の概略構成を示す図。

【図2】ICカードリーダライタの外観の正面図。

【図3】自動販売機からのコマンドに対するICカードリーダライタの解釈とプリペイドメカの解釈とを説明するための図。

【図4】ICカードリーダライタの内部構成を概略的に示すを示す図。

【図5】ICカードを用いた商品の購入処理を説明するための処理シーケンス図。

【符号の説明】

1…自動販売機

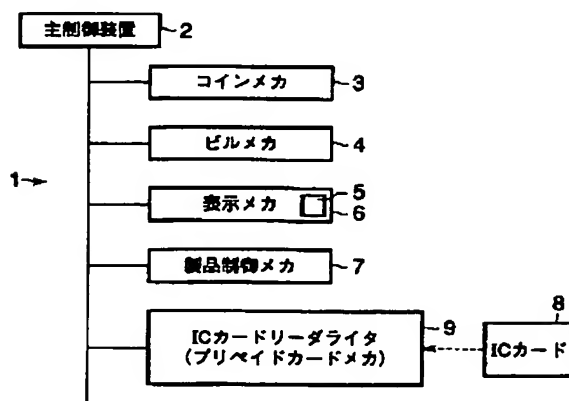
2…主制御装置

8…ICカード

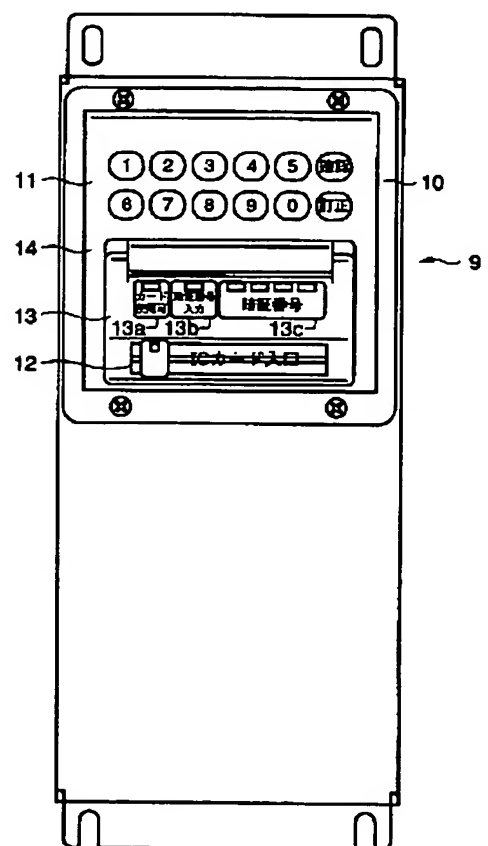
9…ICカードリーダライタ

21…CPU

【図1】



【図2】

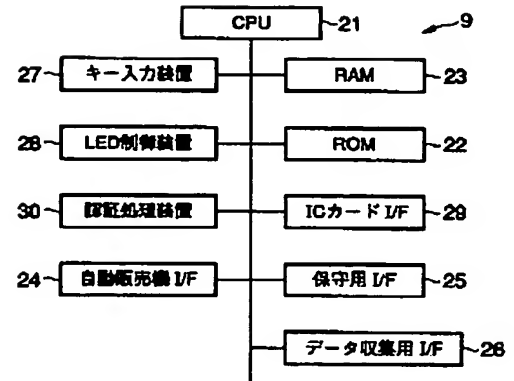


(6)

【図 3】

処理	ICカード・リーダライタの解釈	プログラムの解釈
カード受入許可 コマンド	コマンド受信後、ICカード挿入を確認したら、ICカードとの通信処理、暗証番号確認を実行、そしてICカードの残高を出力	コマンド受信後、カード挿入を確認したら、カードの残高を出力
カード引き落とし データコマンド	ICカードに取引金額(減算額)を送る (ICカード内で減算)	カードに減算後の値を送る (書き込む)
カード排出コマンド	ICカードを非活性化して、排出	排出

【図 4】



【図5】

